

## DATA COMMUNICATION EQUIPMENT BETWEEN WAP TERMINAL AND WAP SERVER AND ITS METHOD

Patent Number: JP2000115284  
Publication date: 2000-04-21  
Inventor(s): RI SOSHO;; KIN YOSAKU  
Applicant(s): SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD  
Requested Patent:  JP2000115284  
Application Number: JP19990012495 19990120  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04L29/08; H04L12/56  
EC Classification:  
Equivalents: AU1212999,  AU727016, BR9901133, JP3279537B2, KR2000024947, SG85638

---

### Abstract

---

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide data communication equipment between a WAP terminal and a WAP server and its method.

SOLUTION: The equipment is provided with a WAP terminal that has a protocol stack in which a CSD protocol layer is placed and generates WAP data, a WAP server that has a protocol stack in which a TCP/IP protocol layer is placed and serves WAP server data to the WAP terminal, and an IWF section that has the CSD protocol layer and the TCP/IP layer to map the WAP terminal with the corresponding WAP server. Each WAP terminal uses one IP/PPP protocol layer to make communication with the IWF section and the IWF section and each WAP server make communication with each other through the Internet 55.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-115284

(P2000-115284A)

(43)公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>H 04 L 29/08  
12/56

識別記号

F I

H 04 L 13/00  
11/20テマコト<sup>®</sup>(参考)3 0 7 Z 5 K 0 3 0  
1 0 2 A 5 K 0 3 4

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-12495  
 (22)出願日 平成11年1月20日 (1999.1.20)  
 (31)優先権主張番号 1998 41754  
 (32)優先日 平成10年10月2日 (1998.10.2)  
 (33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 390019839  
 三星電子株式会社  
 大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416  
 (72)発明者 李 相善  
 大韓民国ソウル特別市冠岳區新林13洞650  
 -28番地  
 (72)発明者 金 用錫  
 大韓民国ソウル特別市永登浦區汝矣島洞50  
 番地示範アパート22棟12號  
 (74)代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武 (外1名)

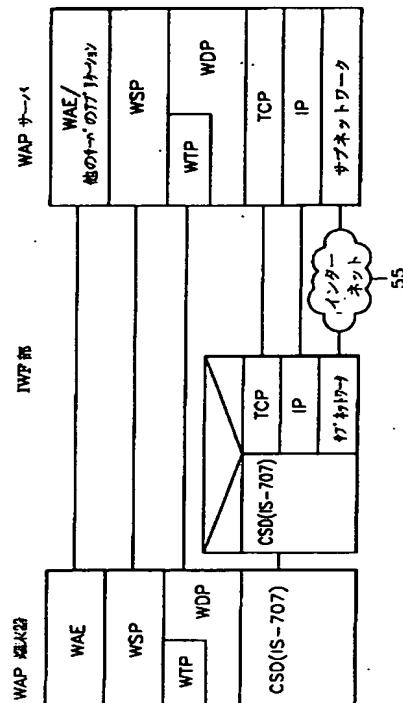
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 WAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置及びその方法

(57)【要約】

【課題】 WAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置及びその方法を提供する。

【解決手段】 CSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有しWAPデータを発生するためのWAP端末器と、TCP/IPプロトコルレイヤーが位置するプロトコルスタックを有しWAP端末器にWAPサーバデータを提供するためのWAPサーバと、CSDプロトコールレイヤーとTCP/IPレイヤーとを具備しWAP端末器を対応するWAPサーバとマッピングさせるためのIWF部を含み、各WAP端末器は一つのIP/PPPプロトコルレイヤーを使用してIWFと通信し、IWF部と各WAPサーバはインターネット55を通じて通信することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 WTP及びWDPレイヤー下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、サービス要請データのWAPデータを発生するためのWAP端末器と、

WTP及びWDPレイヤーの下部にTCP及びIPプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、前記WAPデータに相応して前記WAP端末器にWAPサーバデータを提供するためのWAPサーバと、

前記各WAP端末器のCSDプロトコルレイヤーと接続されたCSDプロトコルレイヤーと、前記各WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを具備し前記WAP端末器をそれに対応するWAPサーバとマッピングさせるためのIWF部を含み、

前記各WAP端末器はそのCSDプロトコルレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコルレイヤーを使用して前記IWFと通信し、前記IWF部と前記各WAPサーバはインターネットを通じて通信することを特徴とするWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置。

【請求項 2】 前記IWF部は各WAP端末器に対する該当WAPサーバを連結するためのマッピングテーブルを有し、特定WAP端末器番号とWAPサーバの宛先IPアドレスとマッピングさせたり、WAP端末器のソースIPアドレスを特定マッピングテーブル値とマッピングさせることを特徴とする請求項1に記載のWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置。

【請求項 3】 WTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAP端末器と、WTP及びWDPレイヤーの下部に少なくともTCP及びIPプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAPサーバと、前記WAP端末器のCSDプロトコルレイヤーと接続されたCSDプロトコルレイヤーと、前記WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを備えるIWF部を備えたWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置の通信方法において、

前記WAP端末器が呼接続のためのオリジネーションメッセージを前記IWF部に転送すれば、前記IWF部がそれに対した応答としてオリジネーションACKを前記WAP端末器に転送する第1段階と、

前記IWF部が前記WAPサーバへのサービス要請データのWAPデータを前記WAP端末器より受信して前記WAP端末器と前記WAPサーバをマッピングさせた後、前記受信されたWAPデータをインターネットを通じて該当WAPサーバに転送する第2段階と、前記WAPサーバは前記WAPデータを受信してそれに相応するWAPサーバデータを発生し、インターネットを通じて前記IWF部に転送する第3段階と、前記IWF部は前記第3段階から転送されてきた前記WAPサーバデータを受信して前記WAPサーバと前記WAP端末器をマッピングさせた後、前記受信されたWAPサーバデータを

該当WAP端末器に転送する第4段階とを含み、

前記WAP端末器はそのCSDプロトコルレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコルレイヤーを使用して前記IWF部と通信することを特徴とするWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信方法。

【請求項 4】 WTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、サービス要請データのWAPデータを発生するためのWAP端末器と、

10 一般サーキットデータを発生するための一般端末器と、WTP及びWDPレイヤーの下部に少なくともTCP及びIPプロトコルレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、前記WAPデータに相応して前記WAP端末器にWAPサーバデータを提供するためのWAPサーバと、

前記一般サーキットデータに対する応答としてインターネットサーバデータを前記一般端末器に提供するためのインターネットサーバと、

PSTNサーキットレイヤーを具備し前記一般端末器からPSTNを通して受信した一般サーキットデータを前記インターネットサーバに転送するためのISPと、

前記WAP端末器のCSDプロトコルレイヤーと接続されたCSDプロトコルレイヤーと、前記WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを具備し、また前記ISPのPSTNサーキットレイヤーと接続されたPSTNサーキットレイヤーを具備し、前記WAP端末器と前記WAPサーバ、そして前記一般端末器と前記ISPとの間でインターフェースするためのIWF部を含み、

前記WAP端末器はそのCSDプロトコルレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコルレイヤーを使用して前記IWFと通信し、前記IWF部と前記WAPサーバはインターネットを通じて通信することを特徴とするWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置。

【請求項 5】 前記IWF部は各WAP端末器に対する該当WAPサーバを連結するためのマッピングテーブルを有し、特定WAP端末器番号とWAPサーバの宛先IPアドレスとマッピングさせたり、WAP端末器のソースIPアドレスを特定マッピングテーブル値とマッピングさせたりすることを特徴とする請求項4に記載のWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置。

40 【請求項 6】 WTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAP端末器、一般サーキットデータを発生するための一般端末器、WTP及びWDPレイヤーの下部に少なくともTCP及びIPプロトコルレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAPサーバ、前記一般サーキットデータに対する応答としてインターネットサーバデータを前記一般端末器に提供するためのインターネットサーバ、PSTNサーキットレイヤーを具備して前記一般端末器から電話網を通じて受信した一般サーキットデータを上記インターネットサーバに転送するためのISP及び前記WAP端

末器のCSDプロトコールレイヤーと接続されたCSDプロトコールレイヤーと、前記WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを備えし、また前記ISPのPSTNサーキットレイヤーと接続されたPSTNサーキットレイヤーを備えるIWF部を含むデータ通信装置の通信方法において、

前記IWF部に入力されるデータがWAPデータか一般サーキットデータかを判断する第1段階と、

前記第1段階でWAPデータの場合前記WAPデータをインターネットを通じてそれに相応するWAPサーバに転送し、一般サーキットデータの場合、前記サーキットデータをISPを通じてインターネットサーバに転送する第2段階と、

前記IWF部に入力されるデータがWAPサーバデータかインターネットサーバデータかを判断する第3段階と、

前記第3段階でWAPサーバデータの場合、前記WAPサーバデータをインターネットを通じてそれに相応するWAP端末器に転送し、インターネットサーバデータの場合、前記インターネットサーバデータをPSTNを通して一般端末器に転送する第4段階を含み、

前記WAP端末器はそのCSDプロトコールレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコールレイヤーを使用して前記IWF部と通信することを特徴とするWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデータ通信に係り、より詳細にはWAP(Wireless Application Protocol)端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置及びその方法に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 一般に、WAPサーバは多様な情報を提供するインターネットサーバと、このインターネットサーバから提供される情報を受信できるWAP端末器間に連結され、前記インターネットサーバと前記WAP端末器との間の異種データ及び異種プロトコールを変換させる役割をする。また、自体的な情報をWAP端末器に提供することもできる。

【0003】 図1は従来のWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置のブロック図である。図1に示した装置はWAP端末器10、IWF部(Inter Working Function Unit)12、PSTN 13、ISP(Internet Service Provider)14及びWAPサーバ16を含む。

【0004】 IWF部12はWAP端末器10とISP 14との間でルーティング(routing)機能をする。ISP14は一般通信事業者(Hitel、ユニテル等)として具現できる。WAPサーバ16は自体保有情報及びインターネットサーバ(図示せず)からの各種情報をWAP端末器10に提供する。

【0005】 図2は図1に示した装置で各ブロックのプロトコールスタックを示す図面である。WAP端末器10のブ

ロトコールスタックは下位プロトコールから順次にCSD (IS-707)プロトコール、PPP(Peer-to-Peer)プロトコール、IP(Internet Protocol)、WTP(Wireless Transaction Protocol)及びUDP(User Datagram Protocol)、WSP(Wireless Session Protocol)、WAE(Wireless Application Environment)プロトコールレイヤーになっている。

一方、CSD(Circuit Switch Data service)(IS-707)プロトコールは図3に示したようにIS-95プロトコール、RLP(Radio Link Protocol)、PPPプロトコール、IP及びTCP

10 (Transmission Control Protocol)よりなっている。上記のプロトコールレイヤーはデータ通信が属する技術分野の通常の知識を有する者によく知られたものであるので、その詳細な説明は省略する。

【0006】 図4は図1に示した装置におけるデータの流れを説明するための図面である。図4を参照して図1に示した装置の動作を説明すれば次の通りである。WAP端末器10がインターネットまたは電子メールサービスを受けると仮定しよう。WAP端末器10は平常時一般呼またはデータ(インターネットまたは電子メール)受信待機状態で

20 ある。WAP端末器10の使用者がインターネット接続のために電話番号を使用してIWF部12、PSTN 13を通してISP 14に連絡すれば、ISP 14はWAPサーバ16に接続して使用者がインターネットまたは電子メールサービスを利用できるようになる。そして、使用者がインターネットサービスの使用の中止を願えば、WAP端末器10の呼を切ることによって再び動作前の状態に戻る。

【0007】 より詳細な動作を調べると次の通りである。WAP端末器10は自身の呼接続のためのオリジネーションメッセージをIWF部12に送る。IWF部12はWAP端末器1

30 0からのオリジネーションメッセージを受けた後、それを確かに受け取ったという確認メッセージとしてオリジネーションAckメッセージをWAP端末器10に送る。また、IWF部12はモ뎀を連結するためのコネクトリクエストメッセージをISP 14に送る。ISP 14はコネクトリクエストメッセージを受けた後、モ뎀が連結されたことを知らせるコネクト<レート>メッセージをPSTN 13及びIWF部12を経てWAP端末器10に送る。もうWAP端末器10とWAPサーバ16が連結された状態であるので、WAP端末器10はサービスを受けようとするデータのWAPデータ(インターネットまたは電子メールサービス要請データ)をIWF部12及びISP14を経てWAPサーバ16に送る。WAPサーバ16はWAPデータを受けた後自体保有情報のWAPサーバデータ)やインターネットサーバ(図示せず)から持ってきたデータをISP14、PSTN13及びIWF部12を通じてWAP端末器10に送る。

【0008】 図2のようなプロトコールスタックを有する図1に示した装置は次のような問題点がある。まず、WAP端末器10のプロトコールスタックを見れば、CSD(IS-707)プロトコールがIP/PPPを含んでいるため、結局WAP端末器10のプロトコールスタックはIP/PPPプロトコールレイヤーを二重に含む。従って、データを転送するにおい

て、オーバーヘッドが多くて転送効率が落ち、端末器の資源を効率的に使用できない問題点がある。また、WAPサーバ16やインターネットに接続時PSTN13を経てISP14と連絡するため接続速度が遅く、PSTN使用料とISP14への接続費用を支払わなければならない問題点がある。そして、図4のデータのフローチャートから分かるようにデータ転送時多段階を経るべきであるので非効率的である。

#### 【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前述した問題点を解決するために、WAP端末器のCSDプロトコールに含まれた一つのIP/PPPプロトコールレイヤーを使用し、IWF部がISPの機能を兼ねさせるプロトコルスタックを使用してデータ通信を遂行するWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置を提供することを第1目的とする。

【0 0 1 0】本発明の第2目的は前記第1目的を遂行する装置の通信方法を提供することである。

【0 0 1 1】本発明の第3目的はWAP端末器と一般端末器との間でスイッチングをしながらデータ通信を遂行するWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置を提供することである。

【0 0 1 2】本発明の第4目的は前記第3目的を遂行する装置の通信方法を提供することである。

#### 【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】上記の第1目的を達成するために、WTP及びWDPレイヤー下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、サービス要請データのWAPデータを発生するためのWAP端末器と、WTP及びWDPレイヤーの下部にTCP及びIPプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、前記WAPデータに相応して前記WAP端末器にWAPサーバデータを提供するためのWAPサーバと、前記各WAP端末器のCSDプロトコールレイヤーと接続されたCSDプロトコールレイヤーと、前記各WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを具備し前記WAP端末器をそれに対応するWAPサーバとマッピングさせるためのIWF部を含み、前記各WAP端末器はそのCSDプロトコールレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコールレイヤーを使用して前記IWFと通信し、前記IWF部と前記各WAPサーバはインターネットを通じて通信することを特徴とするWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置を提供することである。

【0 0 1 4】前記の第2目的を達成するために、WTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAP端末器と、WTP及びWDPレイヤーの下部に少なくともTCP及びIPプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAPサーバと、前記WAP端末器のCSDプロトコールレイヤーと、前記WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを

備えるIWF部を備えたWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置の通信方法において、前記WAP端末器が呼接続のためのオリジネーションメッセージを前記IWF部に転送すれば、前記IWF部がそれに対した応答としてオリジネーションACKを前記WAP端末器に転送する第1段階と、前記IWF部が前記WAPサーバへのサービス要請データのWAPデータを前記WAP端末器より受信して前記WAP端末器と前記WAPサーバをマッピングさせた後、前記受信されたWAPデータをインターネットを通じて該当WAPサーバ

10 に転送する第2段階と、前記WAPサーバは前記WAPデータを受信してそれに相応するWAPサーバデータを発生し、インターネットを通じて前記IWF部に転送する第3段階と、前記IWF部は前記第3段階から転送されてきた前記WAPサーバデータを受信して前記WAPサーバと前記WAP端末器をマッピングさせた後、前記受信されたWAPサーバデータを該当WAP端末器に転送する第4段階とを含み、前記WAP端末器はそのCSDプロトコールレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコールレイヤーを使用して前記IWF部と通信することを特徴とするWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信方法を提供することである。

【0 0 1 5】前記の第3目的を達成するために、WTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、サービス要請データのWAPデータを発生するためのWAP端末器と、一般サーキットデータを発生するための一般端末器と、WTP及びWDPレイヤーの下部に少なくともTCP及びIPプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、前記WAPデータに相応して前記WAP端末器にWAPサーバデータを提供するためのWAPサーバと、前記一般サーキットデータに対する応答としてインターネットサーバデータを前記一般端末器に提供するためのインターネットサーバと、PSTNサーキットレイヤーを具備し前記一般端末器からPSTNを通して受信した一般サーキットデータを前記インターネットサーバに転送するためのISPと、前記WAP端末器のCSDプロトコールレイヤーと接続されたCSDプロトコールレイヤーと、前記WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを具備し、また前記ISPのPSTNサーキットレイヤーと接続されたPSTNサーキットレイヤーを具備し、前記WAP端末器と前記WAPサーバ、そして

30 40 前記一般端末器と前記ISPとの間でインタフェースするためのIWF部を含み、前記WAP端末器はそのCSDプロトコールレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコールレイヤーを使用して前記IWFと通信し、前記IWF部と前記WAPサーバはインターネットを通じて通信することを特徴とするWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置を提供することである。

【0 0 1 6】前記の第4目的を達成するために、WTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAP端末器、一般サーキットデータを発生するための一般端末器、WTP及びWDP

レイヤーの下部に少なくともTCP及びIPプロトコルレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAPサーバ、前記一般サーキットデータに対する応答としてインターネットサーバデータを前記一般端末器に提供するためのインターネットサーバ、PSTNサーキットレイヤーを具備して前記一般端末器から電話網を通じて受信した一般サーキットデータを上記インターネットサーバに転送するためのISP及び前記WAP端末器のCSDプロトコルレイヤーと接続されたCSDプロトコルレイヤーと、前記WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを具備し、また前記ISPのPSTNサーキットレイヤーと接続されたPSTNサーキットレイヤーを備えるIWF部を含むデータ通信装置の通信方法において、前記IWF部に入力されるデータがWAPデータか一般サーキットデータかを判断する第1段階と、前記第1段階でWAPデータの場合前記WAPデータをインターネットを通じてそれに相応するWAPサーバに転送し、一般サーキットデータの場合、前記サーキットデータをISPを通じてインターネットサーバに転送する第2段階と、前記IWF部に入力されるデータがWAPサーバデータかインターネットサーバデータかを判断する第3段階と、前記第3段階でWAPサーバデータの場合、前記WAPサーバデータをインターネットを通じてそれに相応するWAP端末器に転送し、インターネットサーバデータの場合、前記インターネットサーバデータをPSTNを通して一般端末器に転送する第4段階を含み、前記WAP端末器はそのCSDプロトコルレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコルレイヤーを使用して前記IWF部と通信することを特徴とするWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信方法を提供することである。

## 【0017】

【発明の実施の形態】次いで、添付した図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図5は本発明の第1の実施の形態によるWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置のブロック図である。

【0018】図5に示した装置はWAP端末器50、52,...、IWF部54、インターネット55及びWAPサーバ58、60,...を含む。

【0019】WAP端末器50、52,...はWTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコルレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、WAPサーバ58、60,...へのサービス要請データのWAPデータを発生する。図6にWAP端末器50、52,...中何れか一つのプロトコルスタックが示されている。図2に示した従来のWAP端末器のプロトコルスタックと異なる点はWTP及びWDPレイヤーの下部に、IP/PPPレイヤーを省略しCSDプロトコルレイヤーのみ形成されている点である。これは図3で示すようにCSDプロトコルレイヤー自体にIP/PPPレイヤーを含んでいるので、従来のWAP端末器のようにIP/PPPレイヤーを二回使用しなくてCSD(IS-707)プロトコルレイヤーで一回だけ使用することである。WAP端末器50、52,...

は各々を識別できる特定番号やソースIPアドレスである。

【0020】WAPサーバ58、60,...はWTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコルレイヤーが位置するプロトコルスタックを有し、TCP及びIPプロトコルレイヤーを具備し、前記WAPデータに相応してWAP端末器50、52,...にWAPサーバデータを提供する。WAPサーバ58、60,...のプロトコルスタック構造は図6に示したようにWAP端末器50、52,...のそれとマッチングする構造を有する。図6に示したWAPサーバが図2に示した従来のWAPサーバと異なる点はTCPレイヤーがさらに追加されたことである。WAPサーバ56、58,...は各々を識別できる特定番号やWAP端末器50、52,...各々のソースIPアドレスに対する宛先IPアドレスを有している。

【0021】IWF部54は各WAP端末器のCSDプロトコルレイヤーと接続されたCSDプロトコルレイヤーと、前記各WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを備えてWAP端末器50、52,...をそれに対応するWAPサーバ56、58,...とマッピングさせる。ここで、マッピングは例えば特定WAP端末器の番号とWAPサーバの宛先IPアドレスをマッピングさせたり、WAP端末器のソースIPアドレスを特定マッピングテーブル値とマッピングさせる。従って、IWF部54は特定WAP端末器番号にWAPサーバを連結するためのマッピングテーブル(図示せず)を有している。また、WAPサーバからのデータ受信時にもWAP端末器をさがしうるマッピングテーブル(図示せず)も共に含んでいる。IWF54とWAPサーバ56、58,...はインターネット55を通して接続される。

【0022】図7は図5に示した装置のデータの流れを説明するための図面である。

WAP端末器50、52,...が自分の呼接続のためのオリジネーションメッセージをIWF部12に送れば、IWF部12は前記オリジネーションメッセージを受けた後、その確認メッセージとしてオリジネーションAckメッセージをWAP端末器50、52,...に送る。WAP端末器50、52,...がオリジネーションAckメッセージを受ければ、WAP端末器50、52,...とWAPサーバ58、60,...が連結された状態であるので、WAP端末器50、52,...はサービス要請データのWAPデータをインターネット55を通してWAPサーバ58、60,...に送る。WAPサーバ58、60,...はWAPデータを受けた後自体保有情報のWAPサーバデータやインターネットサーバ(図示せず)から持ってきたデータをインターネット55及びIWF部54を通じてWAP端末器50、52,...に送る。即ち、WAP端末器50、52,...はPSTNを使用して接続するISPを経ないで直ちにWAPサーバ58、60,...に接続する。

【0023】図8は本発明の第2の実施の形態によるWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置のブロック図である。図8に示した装置はWAP端末器80、82,...、一般端末器(non-WAP terminal)84、IWF部86、PSTN87、ISP50、88、インターネット89、インターネットサーバ90及びWA

P<sub>92</sub>-P<sub>94</sub>、94,...を含む。

【0024】WAP端末器80、82,...はWTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコールスタックを有し、WAPサーバ92、94,...にサービスを要請するデータのWAPデータを発生する。WAP端末器80、82,...は各々を識別できる特定番号やソースIPアドレスである。

【0025】一般端末器84はWAP端末器でない端末器を意味し、一般サーキットデータを発生する。

【0026】WAPサーバ92、94,...はWTP及びWDPレイヤーの下部にTCP及びIPレイヤーが位置するプロトコールスタックを有し、前記WAPデータに相応してWAP端末器80、82,...にWAPサーバデータを提供する。WAPサーバ92、94,...は各々を識別できる特定番号やWAP端末器80、82,...各々のソースIPアドレスに対する宛先IPアドレスを有している。

【0027】ISP88は後述するIWF部86のPSTNサーキットレイヤーと接続されたPSTNサーキットレイヤーを具備し、一般端末器82からの一般サーキットデータをPSTN87を通して受信しインターネットサーバ90に転送する。ISP88は一般的に通信事業者である。

【0028】インターネットサーバ90は前記一般サーキットデータに対する応答としてインターネットサーバデータを一般端末器84に提供する。

【0029】IWF部86はCSDプロトコールレイヤー、TCP及びIPレイヤーとPSTNサーキットレイヤーを具備して、WAP端末器80、82,...とWAPサーバ92、94,...、そして一般端末器84とISP88との間でインターフェースする。IWF部86とWAPサーバ92、94,...はインターネット89で接続されているし、IWF部86とISP87はPSTN87を通して接続されている。CSDプロトコールレイヤーはWAP端末器80、82,...のCSDプロトコールレイヤーと接続されているし、TCP及びIPレイヤーはWAPサーバ92、94,...のTCP及びIPレイヤーと接続されているし、PSTNサーキットレイヤーはPSTN87を通してISP88のPSTNサーキットレイヤーと接続されている。具体的な動作としては、入力されるデータがWAPデータまたはWAPサーバデータの場合WAP端末器番号とWAPサーバの宛先IPアドレスとをマッピングさせたり、WAP端末器のソースIPアドレスを特定マッピングテーブル値とマッピングされるようにインターフェースする。そして、一般サーキットデータまたはインターネットサーバデータの場合、一般端末器82とISP86との間でインターフェースする。

【0030】図9は本発明の第2の実施の形態によるWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信方法のフローチャートである。WAP端末器80、82,...中何れか一つの端末器または一般端末器84がWAPサーバ92、94,...中何れか一つのサーバまたはインターネットサーバ90に接続を要求する(902段階)。即ち、何れか一つのWAP端末器または一般端末器84がWAPデータまたは一般サーキットデータを発生してIWF部86に転送する。

【0031】IWF部86はWAPデータまたは一般サーキットデータに基づいて902段階で接続を要求した端末器がWAP端末器か否かを判断する(904段階)。

【0032】WAP端末器と判断された場合、インターネット89を通してWAPサーバに接続する(906段階)。一方、WAP端末器でないことと判断された場合、即ち一般端末器の場合、PSTN87でISP88に連結した後インターネットサーバ90に接続する(908段階)。

10 【0033】WAPサーバ92及びインターネットサーバ90は各々WAPサーバデータまたはインターネットサーバデータを発生してインターネット89またはISP88及びPSTN87を通じてIWF部86に転送する(910段階)。

【0034】IWF部86は受信されるデータがWAPサーバデータか否かを判断する(912段階)。

【0035】912段階でWAPサーバデータと判断されれば前記データをWAP端末器に転送する。一方、受信されるデータがインターネットサーバデータの場合は前記データを一般端末器84に転送する。

20 【0036】一方、本発明の実施の形態はコンピュータで実行できるプログラムで作成可能である。そしてコンピュータで用いられる媒体から前記プログラムを動作させる汎用デジタルコンピューターで具現できる。前記媒体はマグネットック貯蔵媒体(例:ROM、フロッピーディスク、ハードディスク等)、光学的判読媒体(例:CD-ROM、DVD等)及び搬送波(例:インターネットを通じて転送)のような記録媒体を含む。

【0037】前記記録媒体は、WTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコールスタックを有するWAP端末器と、WTP及びWDPレイヤーの下部に少なくともTCP及びIPプロトコールレイヤーが位置するプロトコールスタックを有するWAPサーバと、前記WAP端末器のCSDプロトコールレイヤーと接続されたCSDプロトコールレイヤーと、前記WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを備えるIWF部を備えたWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置の通信方法において、前記WAP端末器はそのCSDプロトコールレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコールレイヤーを使って前記IWF部と通信することを特徴とし、前記WAP端末器が呼接続のためのオリジネーションメッセージを前記IWF部に転送すれば、前記IWF部がそれに対する応答としてオリジネーションACKを前記WAP端末器に転送する第1段階と、前記IWF部が前記WAPサーバへのサービス要請データのWAPデータを前記WAP端末器から受信して前記WAP端末器と前記WAPサーバをマッピングさせた後、前記受信されたWAPデータをインターネットを通じて該当WAPサーバに転送する第2段階と、前記WAPサーバは前記WAPデータを受信しそれに相応するWAPサーバデータを発生してインターネットを通じて前記IWF部に転送する第3段階と、前記IWF部は前記第3段階で転送されてきた前記WAP

40 【0038】前記WAP端末器が呼接続のためのオリジネーションメッセージを前記IWF部に転送すれば、前記IWF部がそれに対する応答としてオリジネーションACKを前記WAP端末器に転送する第1段階と、前記IWF部が前記WAPサーバへのサービス要請データのWAPデータを前記WAP端末器から受信して前記WAP端末器と前記WAPサーバをマッピングさせた後、前記受信されたWAPデータをインターネットを通じて該当WAPサーバに転送する第2段階と、前記WAPサーバは前記WAPデータを受信しそれに相応するWAPサーバデータを発生してインターネットを通じて前記IWF部に転送する第3段階と、前記IWF部は前記第3段階で転送されてきた前記WAP

50 【0039】前記WAP端末器が呼接続のためのオリジネーションメッセージを前記IWF部に転送すれば、前記IWF部がそれに対する応答としてオリジネーションACKを前記WAP端末器に転送する第1段階と、前記IWF部が前記WAPサーバへのサービス要請データのWAPデータを前記WAP端末器から受信して前記WAP端末器と前記WAPサーバをマッピングさせた後、前記受信されたWAPデータをインターネットを通じて該当WAPサーバに転送する第2段階と、前記WAPサーバは前記WAPデータを受信しそれに相応するWAPサーバデータを発生してインターネットを通じて前記IWF部に転送する第3段階と、前記IWF部は前記第3段階で転送されてきた前記WAP

Pサーバデータを受信して前記WAPサーバと前記WAP端末器をマッピングさせた後、前記受信されたWAPサーバデータを該当WAP端末器に転送する第4段階とをコンピュータで実行できるプログラムコードを貯蔵する。

【0038】また、前記記録媒体は、WTP及びWDPレイヤーの下部にCSDプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAP端末器、一般サーキットデータを発生するための一般端末器、WTP及びWDPレイヤーの下部に少なくともTCP及びIPプロトコールレイヤーが位置するプロトコルスタックを有するWAPサーバ、前記一般サーキットデータに対する応答としてインターネットサーバデータを前記一般端末器に提供するためのインターネットサーバ、PSTNサーキットレイヤーを具備して前記一般端末器から電話網を通じて受信した一般サーキットデータを前記インターネットサーバに転送するためのISP及び前記WAP端末器のCSDプロトコールレイヤーと接続されたCSDプロトコールレイヤーと、前記WAPサーバのTCP及びIPレイヤーと接続されたTCP及びIPレイヤーを具備し、また前記ISPのPSTNサーキットレイヤーと接続されたPSTNサーキットレイヤーを備えるIWF部を含むデータ通信装置の通信方法において、前記WAP端末器はそのCSDプロトコールレイヤーに含まれた一つのIP/PPPプロトコールレイヤーを使用して前記IWF部と通信することを特徴とし、前記IWF部に入力されるデータがWAPデータか一般サーキットデータかを判断する第1段階と、前記第1段階でWAPデータの場合前記WAPデータをインターネットを通じてそれに相応するWAPサーバに転送し、一般サーキットデータの場合、前記サーキットデータをISPを通じてインターネットサーバに転送する第2段階と、前記IWF部に入力されるデータがWAPサーバデータかインターネットサーバデータかを判断する第3段階と、前記第3段階でWAPサーバデータの場合、前記WAPサーバデータをインターネットを通じてそれに相応するWAP端末器に転送し、インターネットサーバデータの場合、前記インターネットサーバデータをPSTNを通じて一般端末器に転送する第4段階をコンピュータで実行できるプログラムコードを貯蔵する。

【0039】また、本発明を具現するための機能的なプログラム、コード及びコードセグメントを本発明が属する技術分野のプログラマーらにより容易に推論できる。本発明は前述した実施の形態に限らず、本発明の思想内で当業者による変形が可能である。

## 【0040】

【発明の効果】本発明によれば、WAP端末器で一つのIP/PPPプロトコルレイヤーを使用し、IWF部がISP機能をはたせるプロトコルスタックを使用してデータ通信を遂行することによって次のような効果を発生する。第一、WAP端末器でIP/PPPプロトコルスタックが一つであるため、従来のデータ転送時よりオーバーヘッドがかなり減る。第二、IWF部でPSTN及びISPを通してWAPサーバに接続することでなく直ちにインターネットを通じてWAPサーバに連結するため接続時間を短縮でき、コストダウンも可能である。第三、データの流れも従来装置や方法に比べてその手続きがはるかに簡単になったことが分かる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 従来のWAP端末器とWAPサーバ間のデータ通信装置のブロック図である。

【図2】 図1に示した装置で各ブロックのプロトコルスタックを示す図である。

【図3】 図2に示したCSD(IS-707)プロトコルスタックの詳細構造図である。

【図4】 図1に示した装置におけるデータの流れを説明するための図である。

【図5】 本発明の第1の実施の形態によるWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置のブロック図である。

【図6】 図5に示した装置で各ブロックのプロトコルスタックを示す図である。

【図7】 図5に示した装置におけるデータの流れを説明するための図である。

【図8】 本発明の第2の実施の形態によるWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信装置のブロック図である。

【図9】 本発明の第2の実施の形態によるWAP端末器とWAPサーバとの間のデータ通信方法の流れ図である。

## 【符号の説明】

50, 52, 80, 82 WAP端末器

54, 86 IWF部

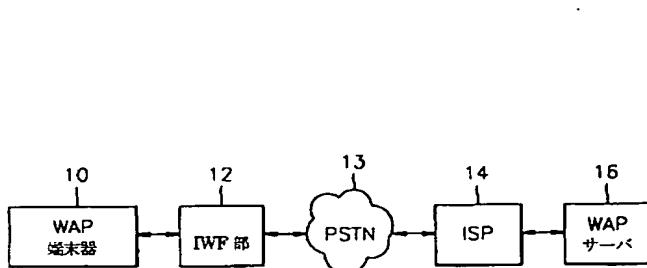
55, 89 インターネット

58, 60, 92, 94 WAPサーバ

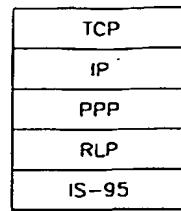
40 88 ISP

90 インターネットサーバ

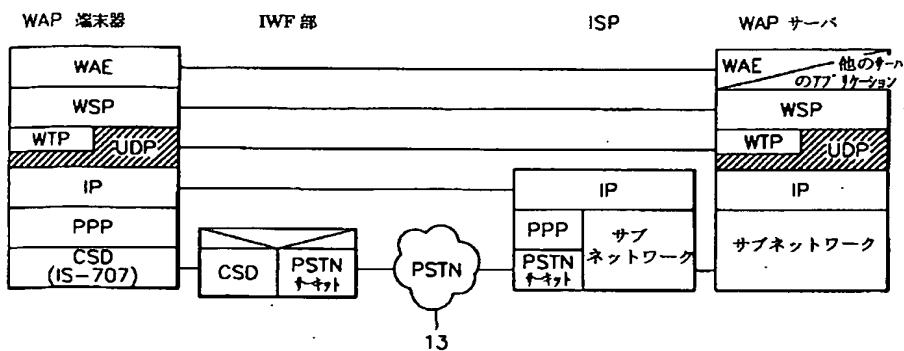
【図 1】



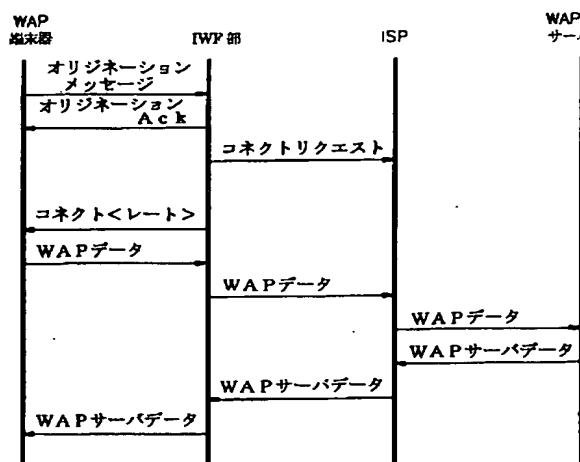
【図 3】



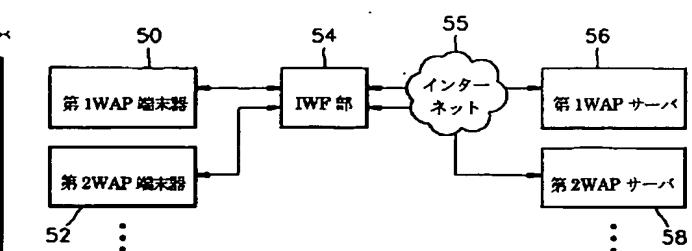
【図 2】



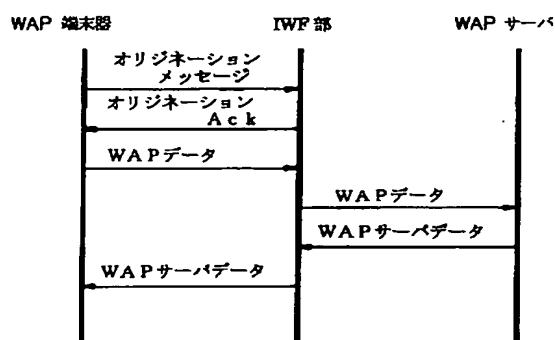
【図 4】



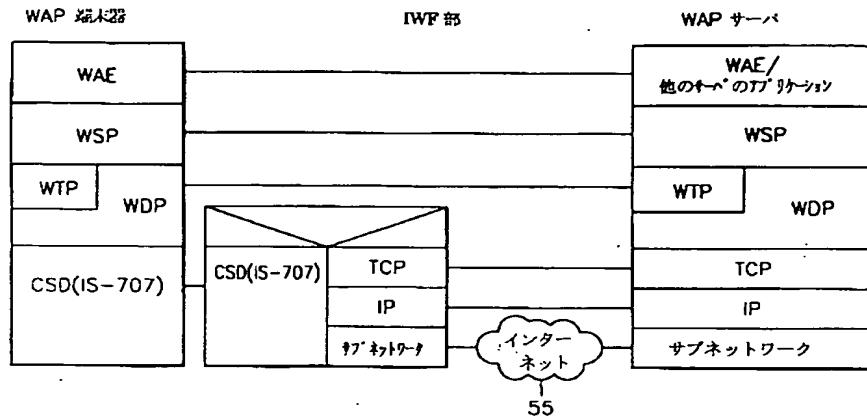
【図 5】



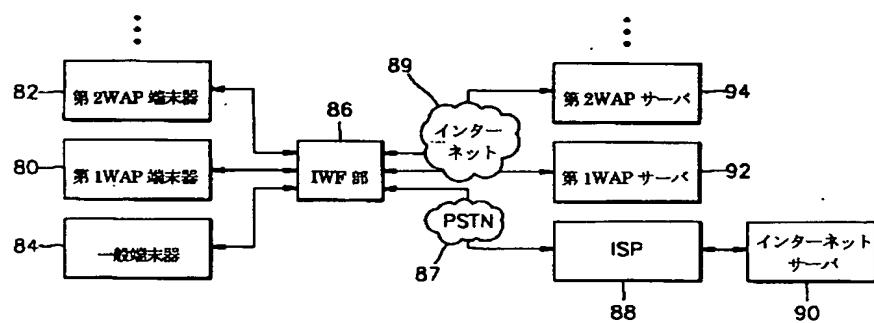
【図 7】



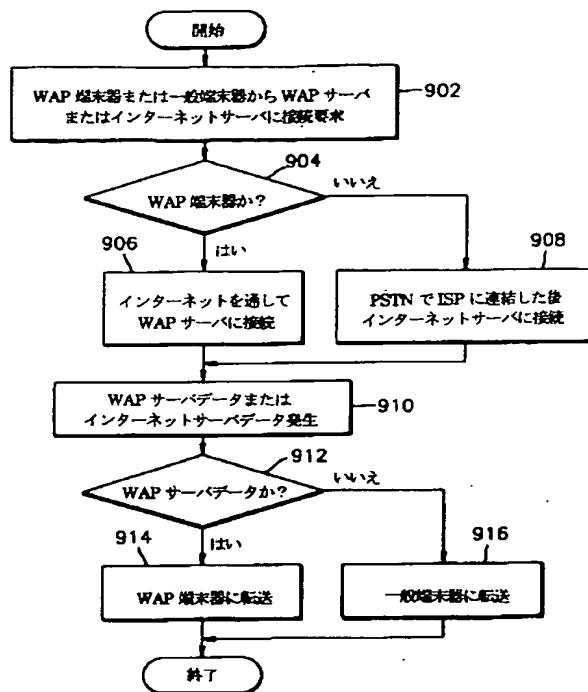
【図6】



【図8】



【図 9】




---

フロントページの続き

F ターム(参考) 5K030 GA01 GA17 HA01 HC01 JL01

JT09

5K034 AA02 AA19 EE03 EE10 KK28

KK29